

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-45543

(P2001-45543A)

(43) 公開日 平成13年2月16日 (2001.2.16)

| (51) Int.Cl. <sup>7</sup> | 識別記号 | F I           | テーマコード* (参考) |
|---------------------------|------|---------------|--------------|
| H 0 4 Q 7/34              |      | H 0 4 B 7/26  | 1 0 6 A      |
| H 0 4 L 12/28             |      | H 0 4 L 11/00 | 3 1 0 B      |

審査請求 未請求 請求項の数18 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2000-155392 (P2000-155392)

(22) 出願日 平成12年5月25日 (2000.5.25)

(31) 優先権主張番号 9 9 1 1 0 2 3 7 . 7

(32) 優先日 平成11年5月26日 (1999.5.26)

(33) 優先権主張国 欧州特許庁 (E P)

(71) 出願人 598094506

ソニー インターナショナル (ヨーロッパ)  
ゲゼルシャフト ミット ベシュレン  
クテル ハフツング

ドイツ連邦共和国 10785 ベルリン ケ  
ンパープラッツ 1

(74) 代理人 100067736

弁理士 小池 晃 (外2名)

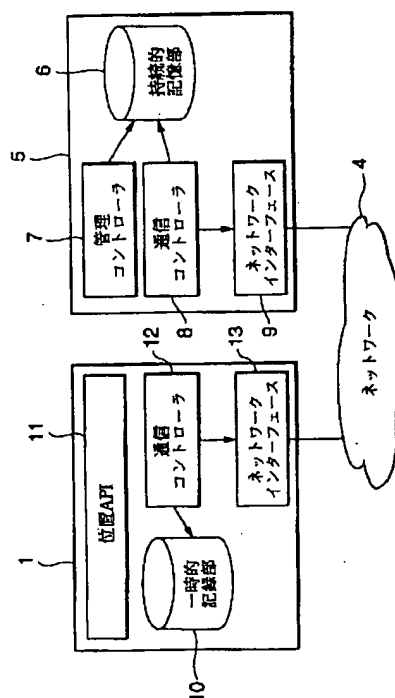
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 移動端末装置の現在位置判定方法

(57) 【要約】

【課題】 屋内環境に適合するとともに、伝送方式やネットワークの種類に制限されることなく、移動端末装置の現在位置を判定する。

【解決手段】 位置情報を有する固定ノード3としてジオロケーションサーバ5をネットワーク4に設け、固定ノード3から位置情報を移動端末装置2に送信する。位置情報の伝送は、OSIモデルの第4層であるトランスポート層よりも上で実行され、ネットワーク及び/又は伝送方式の物理的種類から独立している。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 移動端末装置の現在位置を判定する現在位置判定方法において、

対応する位置を示す位置情報を有する固定ノードを少なくとも 1 つのネットワークに設けるステップと、  
上記少なくとも 1 つのネットワークの少なくとも 1 つの固定ノードの位置情報を移動端末装置に送信するステップと、

上記送信された少なくとも 1 つの位置情報に基づいて、  
上記移動端末装置の現在位置を判定するステップとを有し、

上記位置情報の伝送は、開放型システム相互接続モデルの第 4 層であるトランスポート層よりも上で実行され、  
ネットワーク及び／又は伝送方式の物理的種類から独立していることを特徴とする現在位置判定方法。

【請求項 2】 上記位置情報の伝送は、物理層上で実行され、見通し線外通信に適合することを特徴とする請求項 1 記載の現在位置判定方法。

【請求項 3】 上記ネットワークの対応する固定ノードから上記移動端末装置に位置情報を定期的に送信する同報通信モードが設けられていることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の現在位置判定方法。

【請求項 4】 上記移動端末装置からの要求に応じて、  
上記ネットワークの対応する固定ノードから該移動端末装置に位置情報を送信する要求／応答モードが設けられていることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の現在位置判定方法。

【請求項 5】 上記移動端末装置に異なるノードから異なる情報が伝送されてくるときは、上記移動端末装置の適切な現在位置を判定するための矛盾解決処理が行われることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項記載の現在位置判定方法。

【請求項 6】 上記矛盾解決処理は、ネットワークにより実行されることを特徴とする請求項 5 記載の現在位置判定方法。

【請求項 7】 上記矛盾解決処理は、上記移動端末装置により実行されることを特徴とする請求項 5 記載の現在位置判定方法。

【請求項 8】 上記位置情報は、上記ネットワークの技術的及び／又は地理的特徴に関する付加的情報を含むことを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の現在位置判定方法。

【請求項 9】 対応するネットワークの少なくとも 1 つの固定ノードの位置情報を有するデータベースに接続されたジオロケーションサーバを設けるステップを有することを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項記載の現在位置判定方法。

【請求項 10】 上記位置情報は、同報通信されることを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項記載の現在位置判定方法。

【請求項 11】 上記位置情報は、一対一の接続を介して伝送されることを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項記載の現在位置判定方法。

【請求項 12】 移動端末装置にロードされるプログラムコードからなり、開放型システム相互接続モデルの第 4 層よりも上のアプリケーションプロトコルであるプログラム要素であって、ネットワークの少なくとも 1 つのノードの位置情報を受信し、上記受信した位置情報に基づいて上記移動端末装置の現在位置を判定するプログラム要素。

【請求項 13】 現在位置判定機能を有する移動通信装置において、

少なくとも 1 つのネットワークの少なくとも 1 つの固定ノードから位置情報を受信する通信制御手段を備え、  
上記通信制御手段は、上記位置情報を開放型システム相互接続モデルの第 4 層であるトランスポート層よりも上で受信し、上記位置情報の伝送は、ネットワーク及び／又は伝送方式の物理的種類から独立であることを特徴とする移動通信装置。

【請求項 14】 上記受信した位置情報を格納する記憶手段を備える請求項 13 記載の移動通信装置。

【請求項 15】 移動端末装置の現在位置を判定する機能を有するネットワークにおいて、  
対応するノード位置を示す位置情報を送信する少なくとも 1 つの固定ノードを備え、

上記少なくとも 1 つの固定ノードによる位置情報の伝送は、開放型システム相互接続モデルの第 4 層であるトランスポート層よりも上で実行され、ネットワーク及び／又は伝送方式の物理的種類から独立であることを特徴とするネットワーク。

【請求項 16】 上記少なくとも 1 つの固定ノードは、対応する位置情報を定期的に同報通信する同報通信モードを有することを特徴とする請求項 15 記載のネットワーク。

【請求項 17】 上記少なくとも 1 つの固定ノードは、上記移動端末装置からの要求に応じて、上記ネットワークの対応する固定ノードから該移動端末装置に位置情報を送信する要求／応答モードを有することを特徴とする請求項 15 又は 16 記載のネットワーク。

【請求項 18】 上記ネットワークの少なくとも 1 つの固定ノードの位置情報を有するデータベースに接続されたジオロケーションサーバを備えることを特徴とする請求項 15 乃至 17 のいずれか 1 項記載のネットワーク。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、移動端末装置の現在位置を判定する現在位置判定方法、移動端末装置のメモリにロードされるプログラム要素、位置判定機能を有する携帯通信端末及び接続された移動端末装置の位置を判定するネットワークに関する。

【0002】

【従来の技術】移動端末装置の現在位置を判定する様々な手法が提案されている。

【0003】第1の手法は、ハードウェアにより実現される手法、すなわち移動端末装置に特別なハードウェアを設ける手法である。グローバルポジショニングシステム (Global Positioning System; 以下、GPSという。)、ディファレンシャルGPS (以下、DGPSという。) 受信機、及び例えばカーナビゲーションシステム等におけるユーザの速度及び移動方向を測定する装置等は、この第1の手法に分類される。図6は、クライアントとなる移動端末装置に接続されるGPS衛星システムの構成を示す図である。GPS衛星システムは、GPS信号を送出するGPS衛星21、地上に設けられた複数の基地局22、移動端末装置23等から構成され、移動端末装置23は、ローカルデータベース24を備える。

【0004】第2の手法は、ネットワークによるサポートに基づく手法である。この場合、移動端末装置の位置を判定する装置をネットワークに設ける。この手法は、ネットワークの基地局を使用したり、あるいは図6に示すような三角測量法により実現される。

【0005】第3の手法は、移動端末装置によるサポートに基づく手法である。この場合、移動端末装置に、例えば街路図と自らの位置情報を有するデータベース、あるいはネットワーク識別情報及び現在位置情報を有するデータベース等、位置判定のための特別なモジュール (module) を設ける。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】GPS及びその他の周知の手法の幾つかは、屋内環境では使用することができない。その理由の1つは、これらの手法は、送信機に対し見通し線 (line-of-sight; LOS) 通信を行う必要があるためである。また、屋外環境におけるサービスによって提供される情報の精度も必ずしも良好ではないが、屋内環境においては、さらに高精度な位置情報が求められる。

【0007】近年の携帯通信の世界的標準 (Global Standard for Mobile communication; 以下、GSMという。) に準拠したネットワークにおいては、いわゆるGSMセル同報通信サービスを用いて、特定の地域にいる携帯電話機に位置情報を送信する技術が実現されている。このサービスは、ネットワークプロバイダから提供されている。なお、このサービスにおいては、基地局の位置情報が伝送されるのみであり、したがって、ユーザの正確な位置が判るわけではなく、ユーザが位置しているセルが判るのみである。しかしながら、GSMセルのセル範囲は広い。このサービスは、ネットワーク固有のセル同報通信に依存し、開放型システム相互接続 (Open System Interconnection; 以下、OSIという。) モ

デルの第2層、すなわちGSM固有の内部プロトコルを含むデータリンク層において機能するため、GSMネットワーク以外では使用できない。なお、OSIモデルの概念を図7に示す。

【0008】GSMサービスにおけるショートメッセージサービスセルブロードキャスト (Short Message Service Cell Broadcast) の詳細については、1998年アルテックハウス社 (Artec House, Inc.) 発行のレデル他 (Redel et al) 著、「GSM及び個人通信ハンドブック (GSM and personal communication hand book)」に記載されている。

【0009】1998年10月発行の「IEEE個人通信 (IEEE Personal Communications)」第8頁～第24頁には、移動端末装置によるウェブリソースへのアクセスの手法が開示されている。なお、ここで移動端末装置は、例えばラップトップコンピュータ等である。ここでは、インタラクティブ街路地図 (interactive floormap) 用のプロトコルを介して地理的情報と対象物の位置を視覚化する手法が提案されている。ローカルエリアサービスにおける位置検出は、例えばGPS座標のような外部情報を用いるのではなく、そのデータネットワークに位置情報を組み込む手法を用いている。所定のサブネットは、標識パケット (beacon packet) をローカルサブネットアドレスに定期的に同報通信するか、あるいは限られた範囲に対して同報 (multicast) する。

【0010】以上のように、従来の移動端末装置の現在位置判定方法は、屋内環境には適しておらず、また、GSMネットワーク等の特定のネットワークに対してのみ有効な、汎用性の低いものであった。

【0011】本発明は、上述の課題に鑑みてなされたものであり、屋内環境でも有効に機能し、かつ、プラットフォーム独立型の、すなわちプラットフォームに依存することなく移動端末装置の現在位置を判定できる現在位置判定方法、プログラム要素、携帯通信端末及びネットワークを提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】上述の目的を達成するために、本発明に係る現在位置判定方法は、移動端末装置の現在位置を判定するするものであり、対応する位置を示す位置情報を有する固定ノードを少なくとも1つのネットワークに設けるステップと、少なくとも1つのネットワークの少なくとも1つの固定ノードの位置情報を移動端末装置に送信するステップと、送信された少なくとも1つの位置情報に基づいて、移動端末装置の現在位置を判定するステップとを有し、位置情報の伝送は、開放型システム相互接続 (Open System Interconnection; OSI) モデルの第4層であるトランスポート層よりも上で実行され、ネットワーク及び/又は伝送方式の物理的種類から独立している。

【0013】本発明によれば、三角測量を行うことな

く、また通常、複数の位置情報を処理することなく、移動端末装置の現時位置を対応する伝送範囲に特定することができる。この伝送範囲とは、例えば赤外線通信の場合、半径0.6m以内の範囲となる。

【0014】特に、物理層における伝送は、屋内環境での使用に適合するように又は見通し線外(non-line-of-sight; NLOS)通信に適合するように実行される。

【0015】例えば、ネットワークの対応する固定ノードから移動端末装置に定期的に位置情報を送信する同報通信モードを設ける。これに代えて、あるいはこれに加えて、固定ノードが移動端末装置からの要求に回答して移動端末装置に位置情報を送信する要求/応答モードを設けてもよい。

【0016】移動端末装置に異なるノードから異なる位置情報が伝送されてくるような状況では、現在位置を適切に判定するための矛盾解決処理を行う。矛盾解決処理は、ネットワーク側で行っても、移動端末装置側で行ってもよい。

【0017】位置情報には、ネットワークの技術的及び/又は地理的特徴に関する付加的情報を含めてもよい。付加的情報としては、例えば、対応するネットワークの地理的範囲、部屋及び/又はサイトに関する情報等がある。

【0018】対応するネットワークの少なくとも1つの固定ノードの位置情報を有するデータベースに接続されたジオロケーションサーバを設けてもよい。位置情報は、同報通信により伝送してもよく、要求/応答モードに基づいて伝送してもよい。

【0019】また、上述の課題を解決するために、本発明に係るプログラム要素は、移動端末装置にロードされるプログラムコードからなり、開放型システム相互接続(Open System Interconnection; OSI)モデルの第4層よりも上のアプリケーションプロトコルであるプログラム要素であって、ネットワークの少なくとも1つのノードの位置情報を受信し、上記受信した位置情報に基づいて上記移動端末装置の現在位置を判定する。

【0020】また、上述の課題を解決するために、本発明に係る移動通信装置は、現在位置判定機能を有し、少なくとも1つのネットワークの少なくとも1つの固定ノードから位置情報を受信する通信制御手段を備え、通信制御手段は、位置情報を開放型システム相互接続(Open System Interconnection; OSI)モデルの第4層であるトランスポート層よりも上で受信し、位置情報の伝送は、ネットワーク及び/又は伝送方式の物理的種類から独立である。移動端末装置には、受信した位置情報を格納する記憶手段を設けてもよい。

【0021】また、上述の課題を解決するために、本発明に係るネットワークは、移動端末装置の現在位置を判定する機能を有するネットワークにおいて、対応するノード位置を示す位置情報を送信する少なくとも1つの固

定ノードを備え、少なくとも1つの固定ノードによる位置情報の伝送は、開放型システム相互接続(Open System Interconnection; OSI)モデルの第4層であるトランスポート層よりも上で実行され、ネットワーク及び/又は伝送方式の物理的種類から独立である。

【0022】少なくとも1つの固定ノードには、対応する位置情報を定期的に同報通信する同報通信モードを設ける。これに代えて、あるいはこれに加えて、少なくとも1つの固定ノードには、移動端末装置からの要求に応じて、ネットワークの対応する固定ノードから移動端末装置に位置情報を送信する要求/応答モードを設けてもよい。

【0023】また、本発明に係るネットワークには、ネットワークの少なくとも1つの固定ノードの位置情報を有するデータベースに接続されたジオロケーションサーバを設けてもよい。

【0024】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る現在位置判定方法、プログラム要素、携帯通信端末及びネットワークについて、図面を参照して詳細に説明する。

【0025】本発明は、移動通信の技術に関し、特に、通信機能を有する移動端末装置の現在位置を判定する手法に関するものである。

【0026】図1を用いて、本発明の第1の具体例を説明する。図1に示す移動端末装置1は、赤外線伝送路2を介して、比較的小さい地域を範囲とする無線ネットワークに接続されている。移動端末装置1は、ネットワーク4に接続され、位置が固定されたノード(stationary node; 以下、単に固定ノードという。)3から位置情報を受信して、移動端末装置1自身の現在位置を判定する。移動端末装置1は、複数の固定ノード3にそれらの位置に関する情報を問い合わせることもできる。

【0027】本発明は、特に屋内環境における使用を想定しており、移動端末装置1は、例えば赤外線(0.6m)、ウェーブLAN(100~400m)、イーサネット(登録商標)(500m~1500m)又はブルートゥース(Bluetooth)ネットワーク(2.4GHz、10m)等を介して、地理的範囲が限定されたローカルネットワークであるネットワーク4に接続されている。ネットワーク4の地理的範囲が既知であるときは、移動端末装置1は、その位置がある限られた範囲内にあることを判定することができる。さらに、例えば移動端末装置1がネットワーク4のどの固定3に接続されているかを示す付加的情報をネットワーク4から得ることができるときは、移動端末装置1は、付加的データベースを検索して、位置情報を得ることができる。

【0028】従来の手法とは異なり、本発明が提供するプログラム要素は、あらゆる種類の伝送方式及び/又はネットワーク4に適用でき、すなわちプラットフォームに依存しない。なお、適用されるネットワークは、例え

ばインターネットプロトコル(Internet Protocol; IP)のネットワークである。従来の携帯通信の世界的標準(Global Standard for Mobile communication; 以下、GSMという。)を用いた手法は、開放型システム相互接続(Open System Interconnection; 以下、OSIという。)モデルの第2層、すなわちGSM内部プロトコル上で機能するのに対し、本発明では、位置情報の伝送は、TCP/IP又はUDP/IPプロトコルの最上スタック、すなわちOSIモデルの第4層であるトランスポート層よりも上で行われる。換言すると、本発明に基づく位置情報の伝送は、アプリケーションプロトコルにより実行され、したがって、電子メール(E-mail)、ワールドワイドウェブ(WWW)、テレネット(Teletext)、ファイル転送プロトコル(FTP)、ドメインネームシステム(DNS)及びTCP/IPプロトコルスタックの他のアプリケーションの層で実現される。

【0029】従来のGSMを用いた手法とは異なり、本発明では、位置情報に付加的情報を追加することができ、したがって、伝送される情報には、GSMネットワークによって同報通信されるセル情報より多くの情報を含むことができる。付加情報としては、例えば、ネットワークの地理的範囲、例えば部屋等の建物内の区画(以下、単に部屋という。)に関する情報及び/又はサイトに関する情報等である。付加情報の詳細については、後に表1を用いて説明する。

【0030】従来のGSMを用いた手法は、定期的な同報通信に基づくものであったが、本発明は、同報通信モード、返答/応答モード等の複数のモードを提供する。

【0031】図2及び図3は、本発明を適用したネットワークの構成を示すブロック図である。このネットワークは、図2及び図3に示すように、ジオロケーションサーバ(geolocation server)5と呼ばれる特別なノードを備えている。ジオロケーションサーバ5は、ルータや交換機等のネットワーク4のインフラストラクチャに設けられ、あるいはネットワーク4内の複数の固定ノード3の1つに設けられている。

【0032】図4は、ネットワーク4のジオロケーションサーバ5の内部構成を示すブロック図である。不揮発性の持続的記憶部6には、対応する固定ノード4の位置情報が格納され、この持続的記憶部6は、位置格納部とも呼ばれる。通信コントローラ8は、ネットワーク4に対して、問い合わせに対する応答又は持続的記憶部6に格納されている情報の同報通信を行う。管理コントローラ7は、通信の管理、例えば同報通信の実行間隔、持続的記憶部6のコンテンツの変更等を行う。通信コントローラ8は、ネットワークインターフェイス9を介して、ネットワーク4に接続されている。

【0033】また、図4には、本発明を適用した移動端末装置1の内部構成も示している。通信コントローラ1

2は、ネットワーク4に問い合わせを送信し、又は同報通信される位置情報をネットワーク4から受信する。一時的記憶部10には、受信した位置情報が格納される。また、移動端末装置1は、いわゆる位置API(Application Program Interface)11を備え、位置API11は、移動端末装置1のオペレーティングシステム又はアプリケーションから位置情報にアクセスする。通信コントローラ12は、ネットワークインターフェイス13を介してネットワーク4に接続されている。

【0034】図4に示すような構成により、移動端末装置1は、ネットワーク4内の固定ノード3に格納されている位置情報にアクセスすることができる。このアクセスは、以下の2つのモードにより実現される。

#### 【0035】1. 同報通信モード

同報通信モードでは、ネットワーク4内の通信コンポーネント、例えばジオロケーションサーバ5は、ネットワーク同報通信機能により、接続されている移動端末装置1の現在位置情報を定期的に同報通信する。移動端末装置1は、伝送されてくる同報通信情報パケットを受信するだけでよい。この同報通信モードは、移動端末装置1側から問い合わせ信号を発信する必要がないので、消費電力を節約できるという利点を有している。上述の図3は、同報通信モードの具体例を示す図である。この具体例では、ジオロケーションサーバ5がその位置情報をネットワーク4上に同報通信する。移動端末装置1は、受動モードにおいて、この位置情報を受信する。

#### 【0036】2. 要求/応答モード

要求/応答モードでは、移動端末装置1は、例えば同報通信などにより、ネットワーク4に要求を送信することによって位置情報を要求し、ネットワーク4内のノードからの応答を待つ。上述の図2は、要求/応答モードの具体例を示す図である。図2に示す具体例では、移動端末装置1は、同報通信情報をネットワーク4に送信することによって位置情報を要求し、これに対応する座標(位置情報)を直接受信する。

【0037】上述の2つのモードに加えて、ジオロケーションサーバ5がセル内においてアクティブな状態にある移動端末装置1を判別することができるときは、ジオロケーションサーバ5から、同報通信ではなく、直接移動端末装置1に位置情報を送信するようにしてもよい。この方法は、特に、ネットワークが同報通信サービスをサポートしていない場合に有効である。

【0038】ネットワークの位置を記述するための情報の構造は様々であり、種々の符号化の手法を用いることができる。以下に示す表1は、キーと値の対を用いて位置情報を表す手法の一例を示すものである。データの構造は、これ以外にも種々のものが考えられる。

【0039】

【表1】

| 属性                                      | 意味  |
|---|---|
| ネットワーク送信側<br>(Network.Sender)           | 送信側固定ノードの位置   |
| ネットワーク範囲<br>(Network.Extention)         | ネットワークの地理的範囲（通信可能範囲、例えば赤外線の場合0.6m）  |
| ネットワーク名称<br>(Network.Name)              | ネットワークの論理的名称  |
| ネットワーク部屋<br>(Network.Room)              | ネットワークが存在する部屋（建物内の区画）の名称  |
| ネットワーク建物<br>(Network.Building)          | ネットワークが存在する建物の名称  |
| ネットワークロケーション名<br>(Network.Locationname) | ネットワークが存在するロケーションの名称  |
| ネットワークセル識別子<br>(Network.CelId)          | 送信側固定ノードが存在するセルの識別子<br>物理的ネットワークが物理的セル間で、トランスベアレントなセルの引き渡しを行う場合に使用される。                              |
| ネットワーク形状<br>(Network.shape)             | 例えば、コーナがどこに存在するかといった付加的情報によりネットワークの形状を示す。例えば長方形は4つのコーナを宣言することにより定義される。また、円形は、中心点と半径を宣言することにより定義される。 |

【0040】上述の値は、例示的に示すものである。すなわち、全ての値が必要であるわけではなく、また、これら以外の情報を送受信するようにしてもよい。

【0041】図5に示すような無線ネットワークでは、OSIモデルの第3層、すなわちネットワーク層上のネットワークを変更することなく、物理レベルにおいてセルが引き渡される。地理的位置（geolocation）をより高精度に示すために、異なる物理セルのそれぞれにジオロケーションサーバ5を設けてもよい。この場合、移動端末装置1に伝送されてくる情報には、物理ネットワークのセル識別子が含まれる。この情報と現在の物理ネットワークのセル識別子とを比較することにより、移動端末装置1は、現在の正しい地理的位置を判定することができる。

【0042】ネットワーク内に複数のジオロケーションサーバ5が要求された情報を送信する機能を有するときは、いずれの動作モードにおいても、移動端末装置1は、異なるジオロケーションサーバ5からの応答を受信することができる。この場合は、クライアントである移動端末装置1は、適切な位置を判定するために、矛盾解決処理（conflict resolution）を実行する必要がある。この矛盾解決処理としては、受信した位置情報の交点を求める方法、例えば先に受信した位置情報を選択する方法、ネットワーク側で矛盾解決が行われるように送信側ノードに矛盾解決の要求を送信する手法、セル識別子を確認する手法等がある。

【0043】

【発明の効果】以上のように、本発明に係る移動端末装置の現在位置判定方法では、対応する位置を示す位置情

報を有する固定ノードを少なくとも1つのネットワークに設け、この固定ノードの位置情報を移動端末装置に送信し、伝送されてくる少なくとも1つの位置情報に基づいて、移動端末装置の現在位置を判定する。位置情報の伝送は、開放型システム相互接続モデルの第4層であるトランスポート層よりも上で実行され、ネットワーク及び／又は伝送方式の物理的種類から独立している。これにより、屋内環境に適合するとともに、プラットフォームに依存しない汎用性の高い現在位置判定方法を実現することができる。

【0044】また、本発明に係るプログラム要素は、移動端末装置にロードされるプログラムコードからなり、OSIモデルの第4層よりも上のアプリケーションプロトコルであり、ネットワークの少なくとも1つのノードの位置情報を受信し、受信した位置情報に基づいて移動端末装置の現在位置を判定する。これにより、プラットフォームに依存しないプログラム要素が提供される。

【0045】また、本発明に係る移動通信装置は、少なくとも1つのネットワークの少なくとも1つの固定ノードから位置情報を受信する通信制御手段を備える。通信制御手段は、位置情報をOSIモデルの第4層であるトランスポート層よりも上で受信し、位置情報の伝送は、ネットワーク及び／又は伝送方式の物理的種類から独立である。これにより、移動通信装置の現在位置をプラットフォームに依存することなく判定することができる。

【0046】また、本発明に係るネットワークは、対応するノード位置を示す位置情報を送信する少なくとも1つの固定ノードを備え、この固定ノードによる位置情報の伝送は、OSIモデルの第4層であるトランスポート

11

層よりも上で実行され、ネットワーク及び／又は伝送方式の物理的種類から独立である。これにより、ネットワークに接続された移動端末装置に対し、プラットフォームに依存することなく位置情報を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に基づき、赤外線によって位置情報を送信するシステムの概要を示す図である。

【図2】IPプロトコルを使用し、移動端末装置からの同報通信を説明するための図である。

【図3】IPプロトコルを使用し、ジオロケーションサーバからの同報通信を説明するための図である。

【図4】移動端末装置とジオロケーションサーバの内部＊

＊構成を示すブロック図である。

【図5】物理的なセルの引き渡しが行われる複数のセルを示す図である。

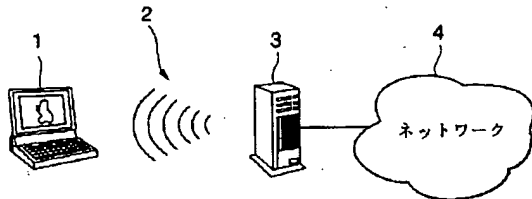
【図6】従来の移動端末装置の現在位置判定の手法を説明する図である。

【図7】OSIモデルの概念を示す図である。

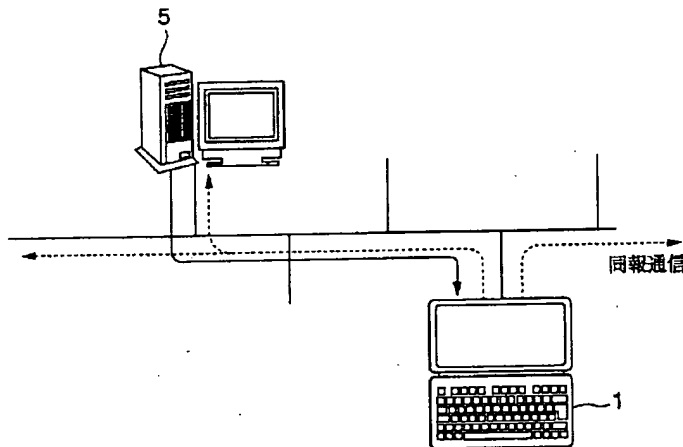
【符号の説明】

1 移動端末装置、4 ネットワーク、5 ジオロケーションサーバ、6 持続的記憶部、7 管理コントローラ、8 通信コントローラ、9 ネットワークインターフェイス、10 一時的記憶部、11 ロケーションAPI、12 通信コントローラ、13 ネットワークインターフェイス

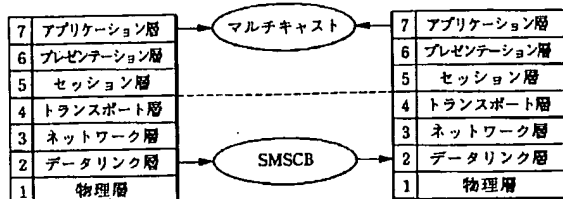
【図1】



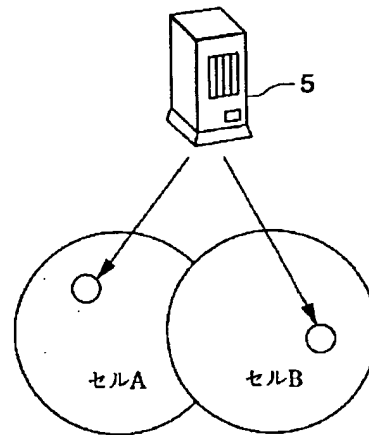
【図2】



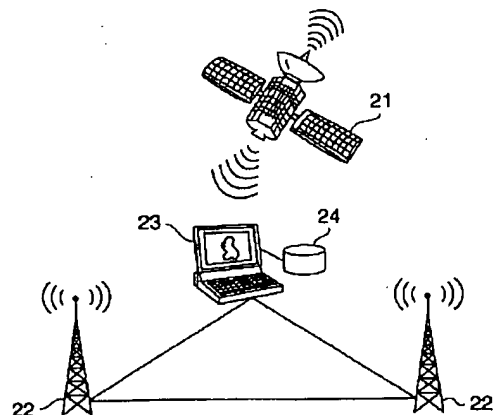
【図7】



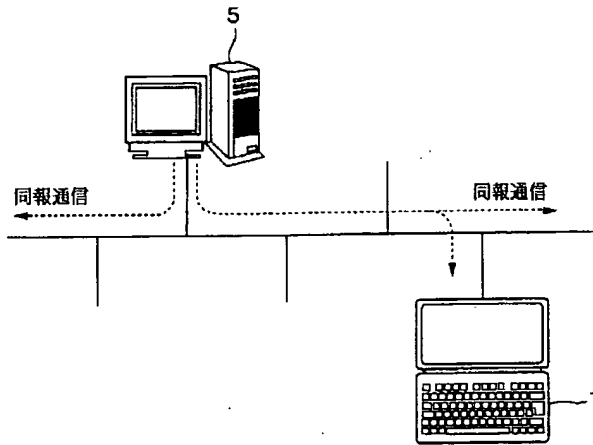
【図5】



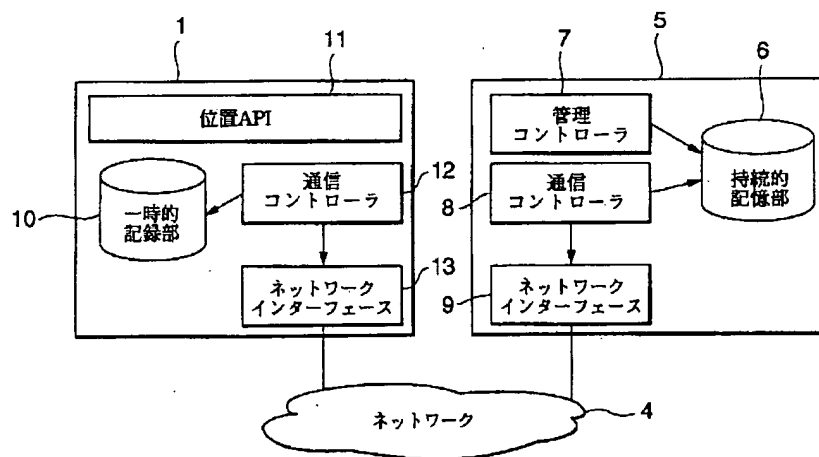
【図6】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 コバチ、エルヌー  
 ドイツ連邦共和国 ディー70736 フェ  
 ルバッハシュトゥットガルター シュト  
 ラーセ 106 ソニー インターナショナ  
 ル(ヨーロッパ) ゲゼルシャフト ミッ  
 ト ベシュレンクテル ハフツング シュ  
 トゥットガルツ テクノロジーセンター  
 内